

PAUTAS BIOLOGICAS PARA LA ELECCION DE ARCOS EN ORTODONCIA

Kiss 81

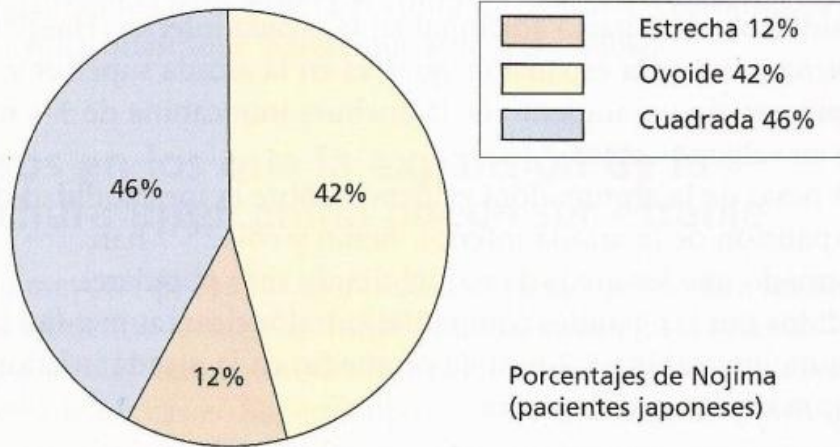
Carrera de Especialización en Ortodoncia

Dra. Liliana koulinka

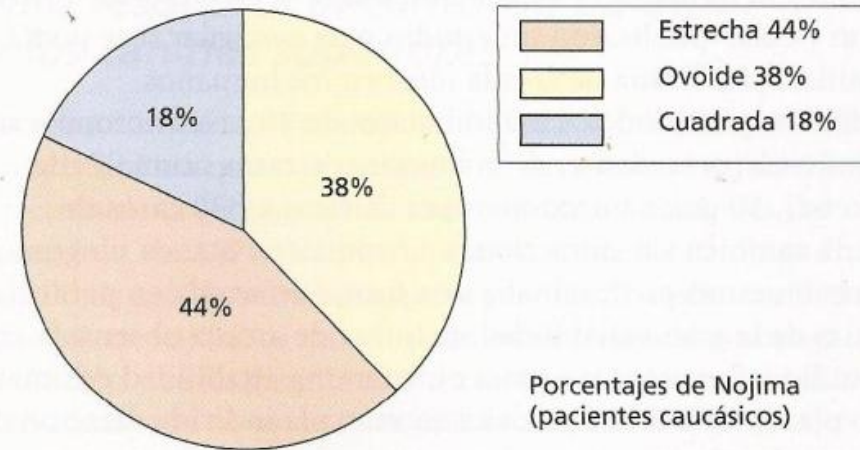
2015

Existen múltiples formas de arcos dentarios.

- Los antropólogos han estudiado exhaustivamente las formas de los arcos relacionándolas con determinadas poblaciones.
- Se ha comprobado la relación entre las variaciones de la forma general de estos arcos con las distintas razas y con algunas anomalías.
- Ciertas formas tienen estrecha relación con el sexo y con algunos hábitos, afecciones nutricionales y endocrinas.

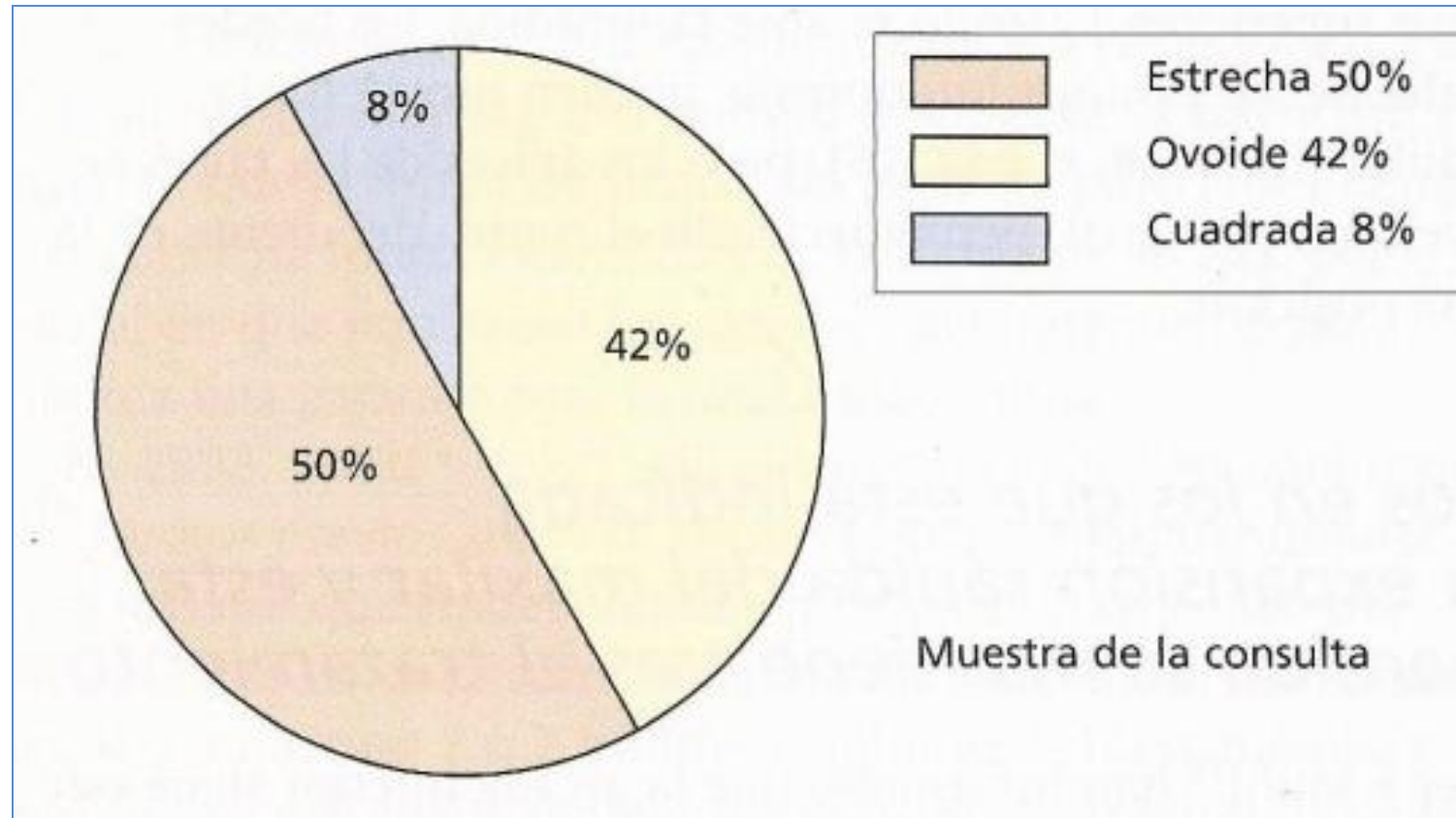


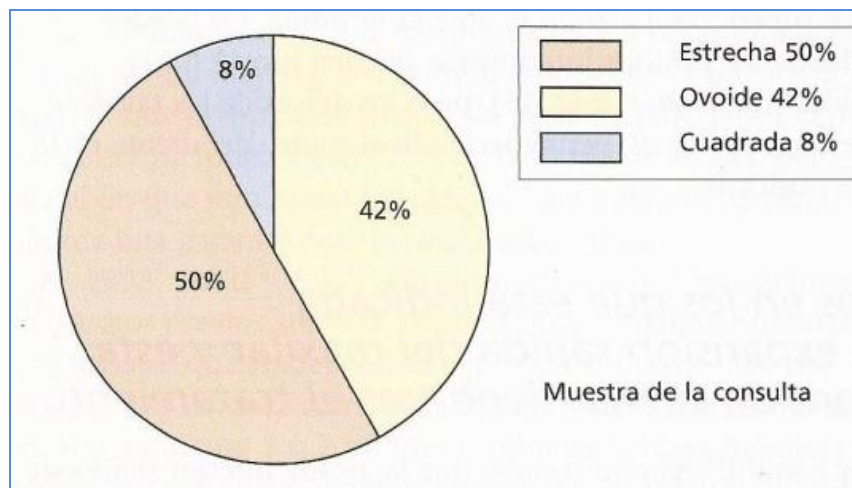
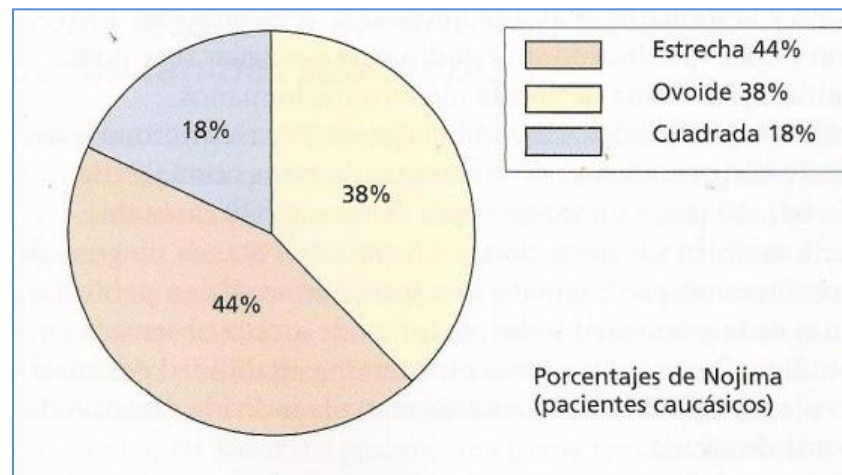
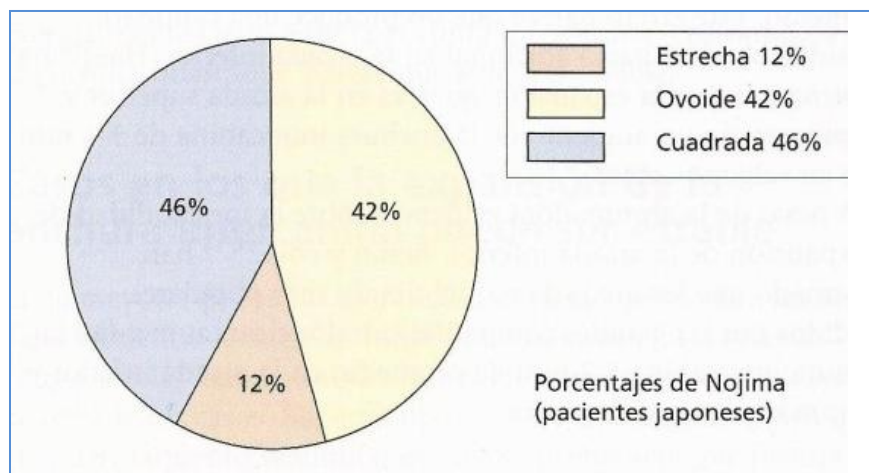
Utilizaron plantillas con formas de arco estrecha, cuadrada y ovoide en Pacientes de clase I, II , III



Estudio de Felton y cols

Las Formas de las arcadas en las Muestras de Andrews de Clase I y Clase II





FIGURAS: MECÁNICA SISTEMATIZADA DEL TRATAMIENTO ORTODÓNCICO AUTOR MCLAUGHLIN-BENNETT-TREVISI

DIFERENTES METODOS PARA LA SELECCIÓN DE ARCOS SEGÚN LAS TÉCNICAS EN ORTODONCIA

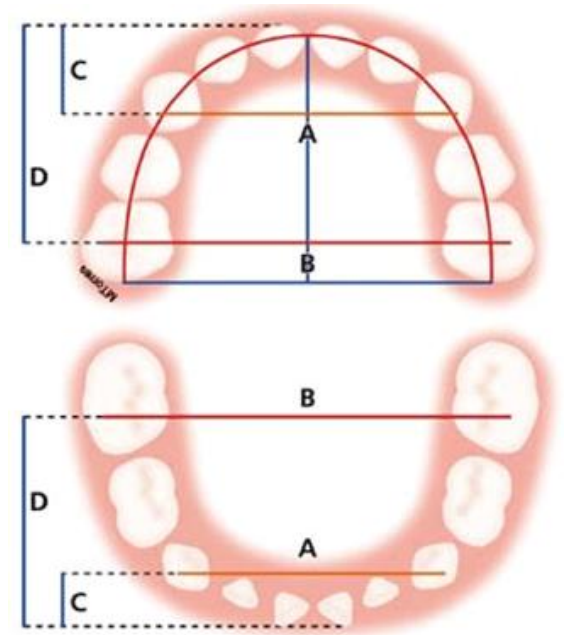
Arco de canto: Se utilizaban arcos con la forma de la arcada, se individualizaban los arcos. Uso de varillas de alambre se confecciona el arco.

Aparato pre ajustado: Se utiliza una forma de arco estándar. Forma ovoide.

Técnica MBT: selección de arcos. FORMA INDIVIDUALIZADA DEL ARCO (FIA)

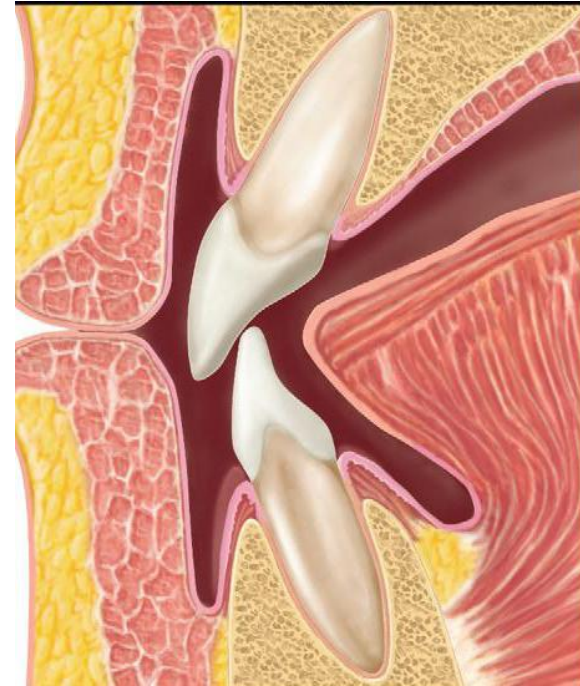
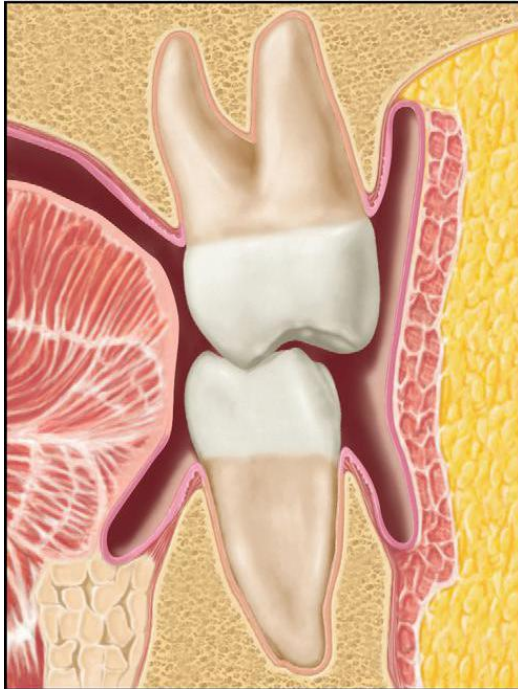
ARCOS DENTARIOS

Los arcos dentarios están formados por:
el alineamiento de los dientes sobre el
hueso alveolar en los maxilares y
la mandíbula.



Estas formas y posición dentaria están influenciados
por la forma de las bases esqueléticas y la función muscular.

ZONA NEUTRA O ESPACIO NEUTRO



Posición neutra-espacio neutro.

Ésta es la posición del diente cuando las fuerzas linguales están en equilibrio con las fuerzas labiales (labios y mejillas).

Existe tanto en los dientes anteriores como en los posteriores.

FORMA DE ARCADA DENTARIA

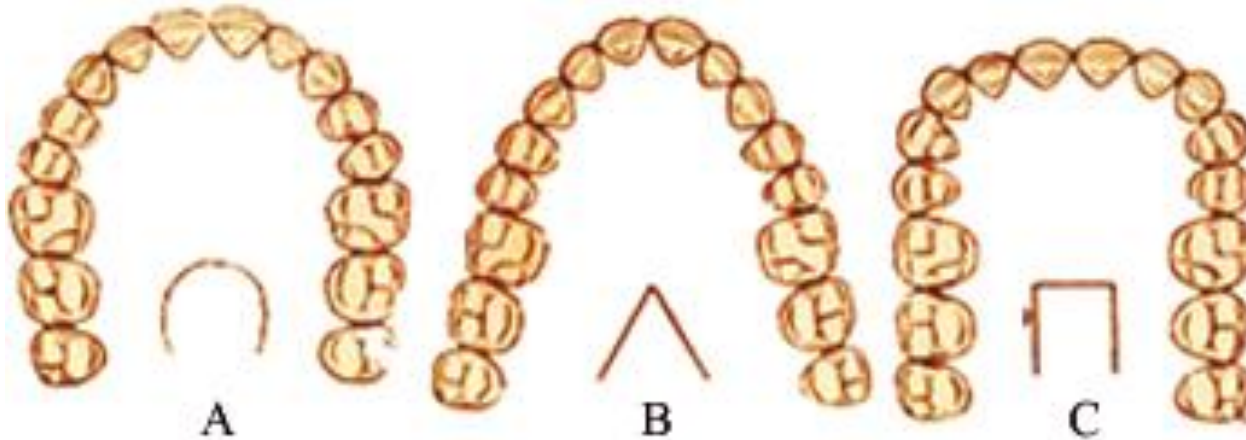
BIOTIPOLOGIA

FORMAS BÁSICAS DE LA ARCADADA DENTARIA.

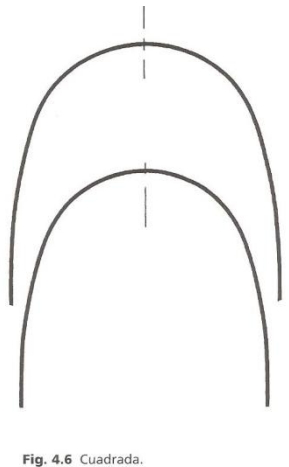
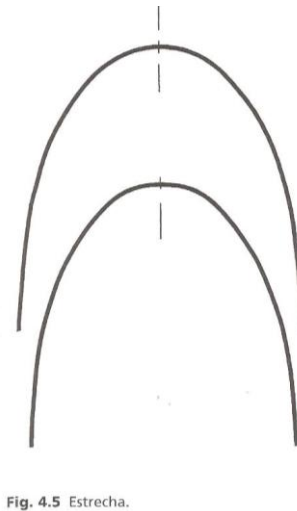
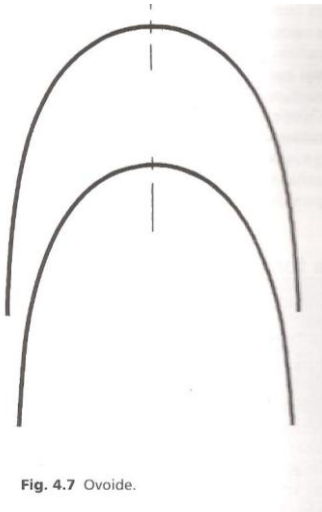
REDONDO

TRIANGULAR

CUADRADO



INDIVIDUALIZAR LOS ARCOS DE ALAMBRES



Mesofacial:

(Crecimiento en equilibrio)

- Habitualmente presentan un patrón esquelético de clase I.
- La cara suele tener proporcionados sus diámetros vertical y transversal, con una relación maxilo-mandibular normal.
- La musculatura presenta una tonicidad media y un perfil blando armónico.

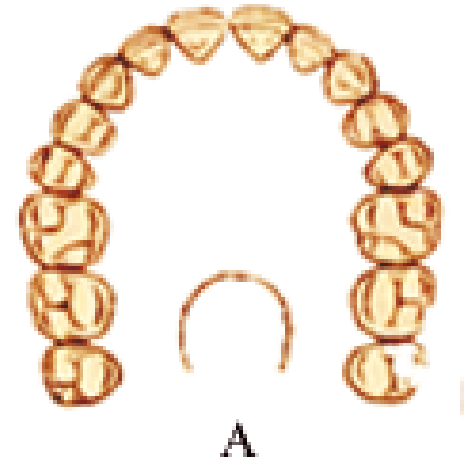


ARCO REDONDO U OVOIDEO

Tipología Maseterina

Meso facial

Crecimiento paralelo de los maxilares



- *El arco redondo es característico de los alemanes y nórdicos, de huesos anchos y fuertes.*
- *Se caracteriza por presentar en su parte anterior un segmento de arco perfecto, y sus dos ramas terminales, tanto derecha como izquierda, siguen una curva que converge hacia la parte posterior de la boca.*

Dólicofacial:

(Dirección de crecimiento vertical)

- Los sujetos presentan cara alargada estrecha, con un crecimiento rotacional posterior de la mandíbula.
- Generalmente su musculatura es débil.
- Suelen presentar maloclusiones clase II división 1 con arcadas dentarias estrechas y apiñamiento dentario.
- Altura facial anterior mayor que la posterior y tendencia a la mordida abierta.

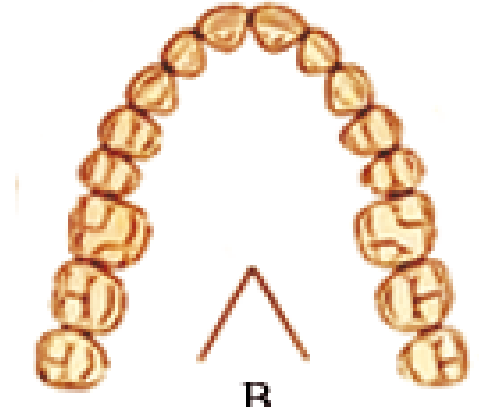


ARCO TRIANGULAR O ESTRECHO

Tipología Pterigoidea

Dolicofacial

Crecimiento divergente de los maxilares



- Arco también llamado *de la belleza* por verse más frecuentemente en las mujeres.
- Se caracteriza porque su forma general, representa una **V** abierta hacia atrás. Las hemiarcadas se extienden desde la línea mediana hacia atrás en forma divergente y los incisivos hacen una prominencia hacia la región vestibular (labioversión).
- Es característico de los respiradores bucales por padecer de lesiones nasales (adenoides, etc.) y también es producido por hábitos de la infancia o lesiones de las vías respiratorias en general.
- Este arco también se ha atribuido a personas raquíticas o con alteraciones endocrinas.

Braquifacial:

(dirección de crecimiento horizontal)

- Los sujetos presentan caras cortas y anchas, con mandíbula cuadrada y musculatura fuerte.
- Las arcadas dentarias son amplias en comparación con las de los otros biotipos faciales.
- Este patrón es característico de las anomalías de clase II división 2 con sobremordida vertical profunda en el sector anterior.



Arco cuadrado

Tipología temporal

Braquifacial.

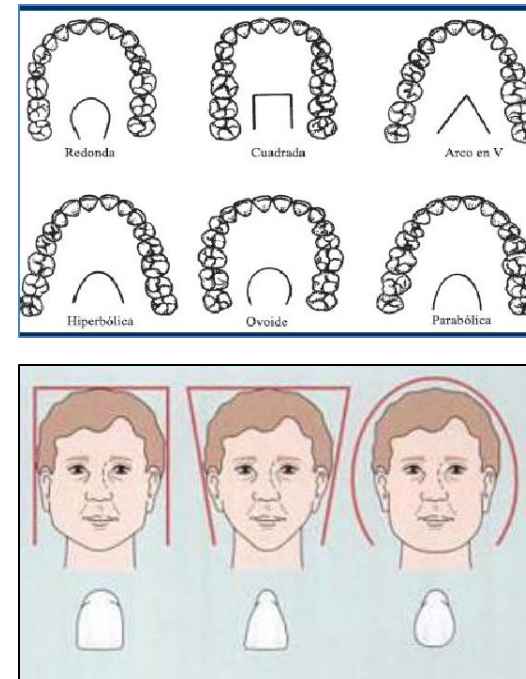
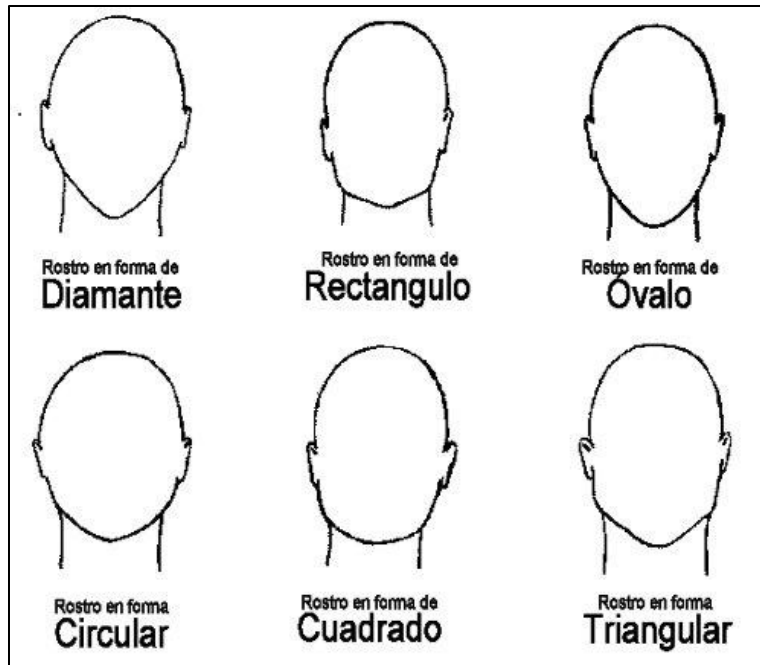
Crecimiento convergente de los maxilares



- Arcada cuadrada, es un arco característico de los sajones
- Está representado por una recta extendida entre los caninos, y las ramas posteriores que, extendidas hacia atrás, son casi paralelas.

seleccionar el arco teniendo en cuenta Biotipología

- Temporal
 - Maseterina
 - Pterigoidea
- Esta íntimamente relacionada con la forma de la arca dentaria y de la forma de las piezas dentarias.



Morfología de la arcada dentaria depende de:

- Diferencias genéticas y ambientales.
- Forma del hueso basal.
- Musculatura oral.
- Forma de las piezas dentaria.

**¿Aumenta el riesgo de recidiva si se
cambia la forma de la arcada?**

UN ESTUDIO DE LA Dra. PAULINO, VERA SUSANA

Universidad de Valencia

Evolución de las características de las arcadas dentarias en dos grupos de edad diferentes.

Comparo las características dimensionales de las arcadas dentarias entre dos grupos de edades diferentes, adolescentes y adultos jóvenes, para analizar las variaciones asociadas a la edad, sexo y a la influencia del tratamiento ortodóncico.

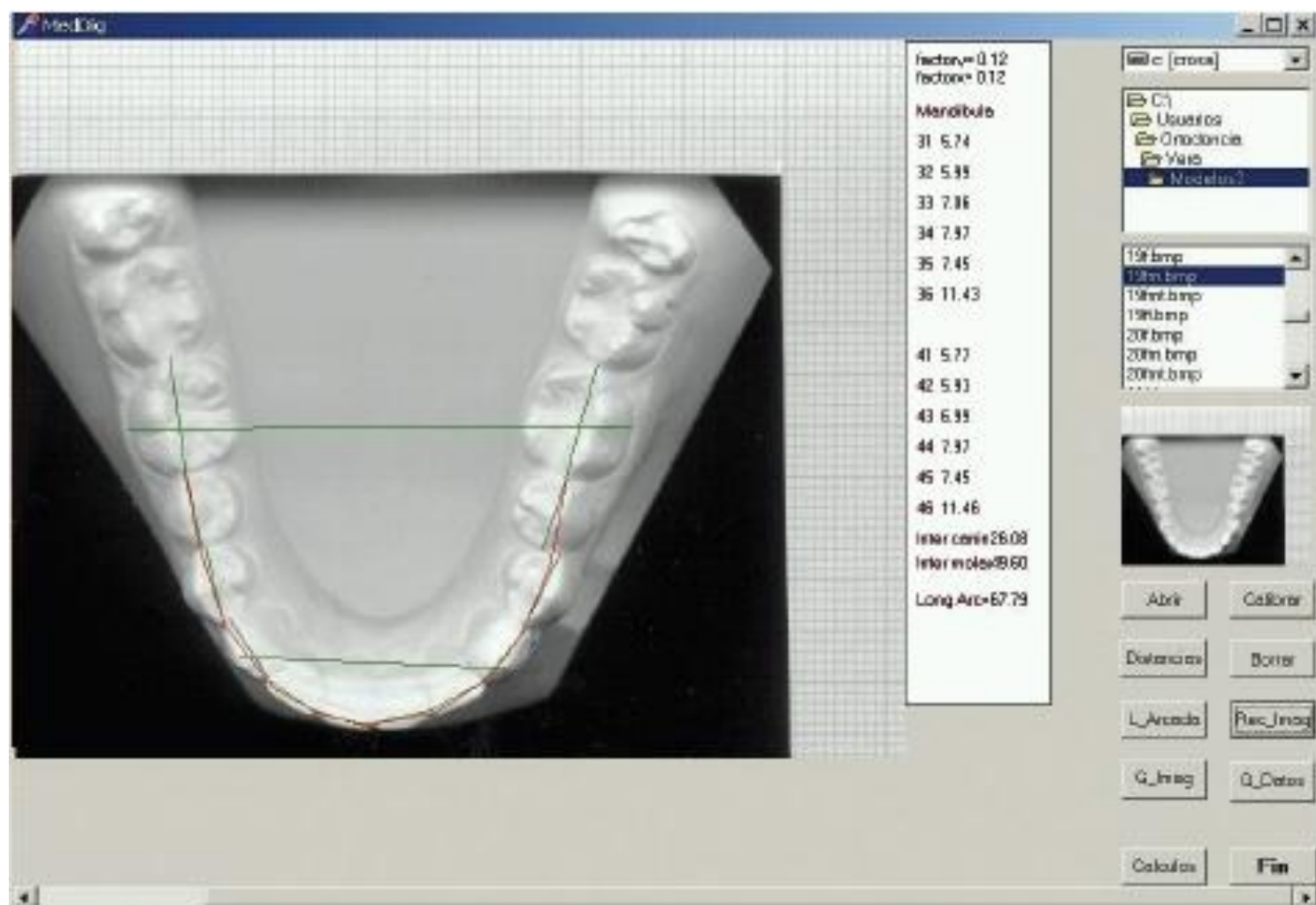


Figura 2. Medidas directas obtenidas con el método digital de diseño propio; tamaños mesiodistales, anchuras bicaninas, bimolares y longitudes de la arcada.

.DISTANCIA INTERCANINA

.DISTANCIA INTERMOLAR

ESTUDIOS LONGITUDINALES -TRANSVERSALES, de DIVERSOS INVESTIGADORES.

.Barrow y White

Observaron poca alteración de la **distancia intercanina** de los 3-5 años de edad.

Un aumento muy rápido de los 5-9 años.

Una disminución entre 0,5 –1,5 mm después de los 14 años.

Respecto a la **distancia intermolar** aumenta entre los 7-11 años

Disminuye entre los 11-15 años.

En el intervalo de 12 a 13,5 años la longitud de ambas arcadas sufre una disminución que en muchos casos continúa más allá de los 17-18 años.

.Sillman :

El crecimiento de la arcada en varones es hasta los 19 años , y en Mujeres 13 años.

CONCLUSIONES DEL TRABAJO

Observo que:

-Hay una **disminución** significativa con la edad de los **diámetros mesiodistales de los dientes y, en general, de las anchuras de la arcada, sobre todo de la intercanina**, especialmente en el sexo femenino.

-La **longitud de la arcada dentaria también tiende a disminuir con la edad**, siendo esto también más marcado para el sexo femenino.

-El **apiñamiento dentario inferior aumenta con la edad** en ambos sexos alcanzando significación estadística en los individuos que fueron tratados con ortodoncia.

La disminución del tamaño mesiodistal de los dientes debería interpretarse como una tendencia a disminuir el apiñamiento.

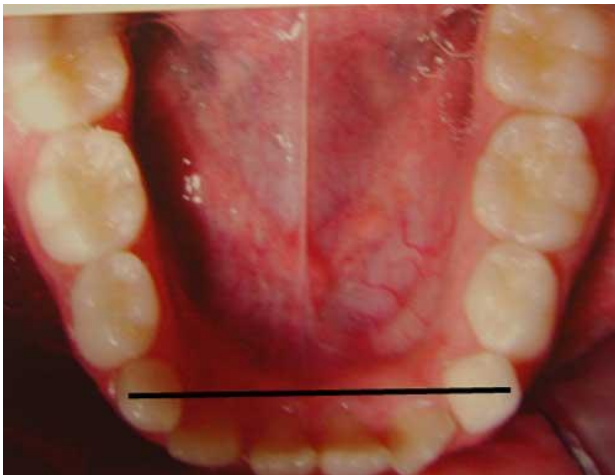
Sin embargo se observa que la disminución de la longitud de la arcada es mayor en proporción, que la disminución de los tamaños mesiodistales de las piezas dentarias, esto justifica el aumento del apiñamiento inferior.

Este sería un factor más de la causa de la etiología multifactorial del apiñamiento terciario en adultos.

Graber- Riedel:

Realizaron estudios sobre la estabilidad en relación con la forma de la arcada.

- Si se cambia la distancia intercanina o intermolar hay tendencia a la recidiva.
- No se puede cambiar la forma de la arcada particularmente la **Arcada Mandibular**.



- Si se aumenta 1-2mm la distancia intercanina durante el tratamiento, se contrae igual durante la post retención.
- Los cambios en la distancia molar son más estables.

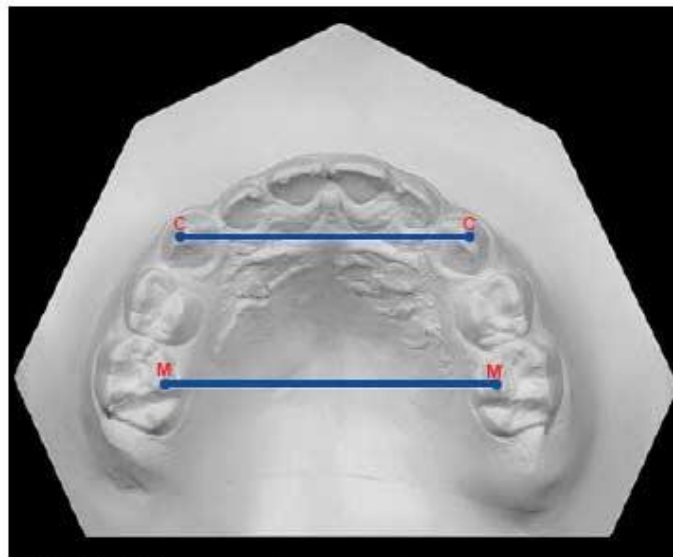
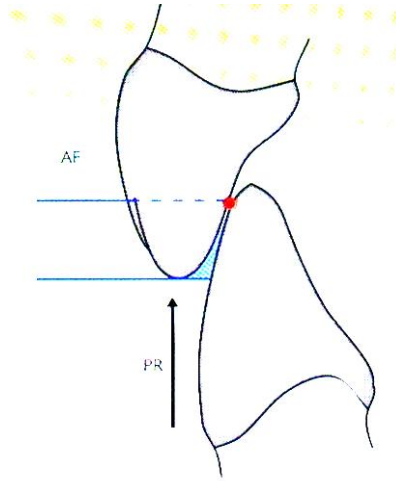


FIGURA 8 - Modelo em gesso do arco superior.

CANINOS



FUNCIONES:

- CENTRALIZADORA
- DESOCLUSIVA
- DESPROGRAMADORA

IMPORTANTE LA RELACIÓN CONTACTANTE CANINA

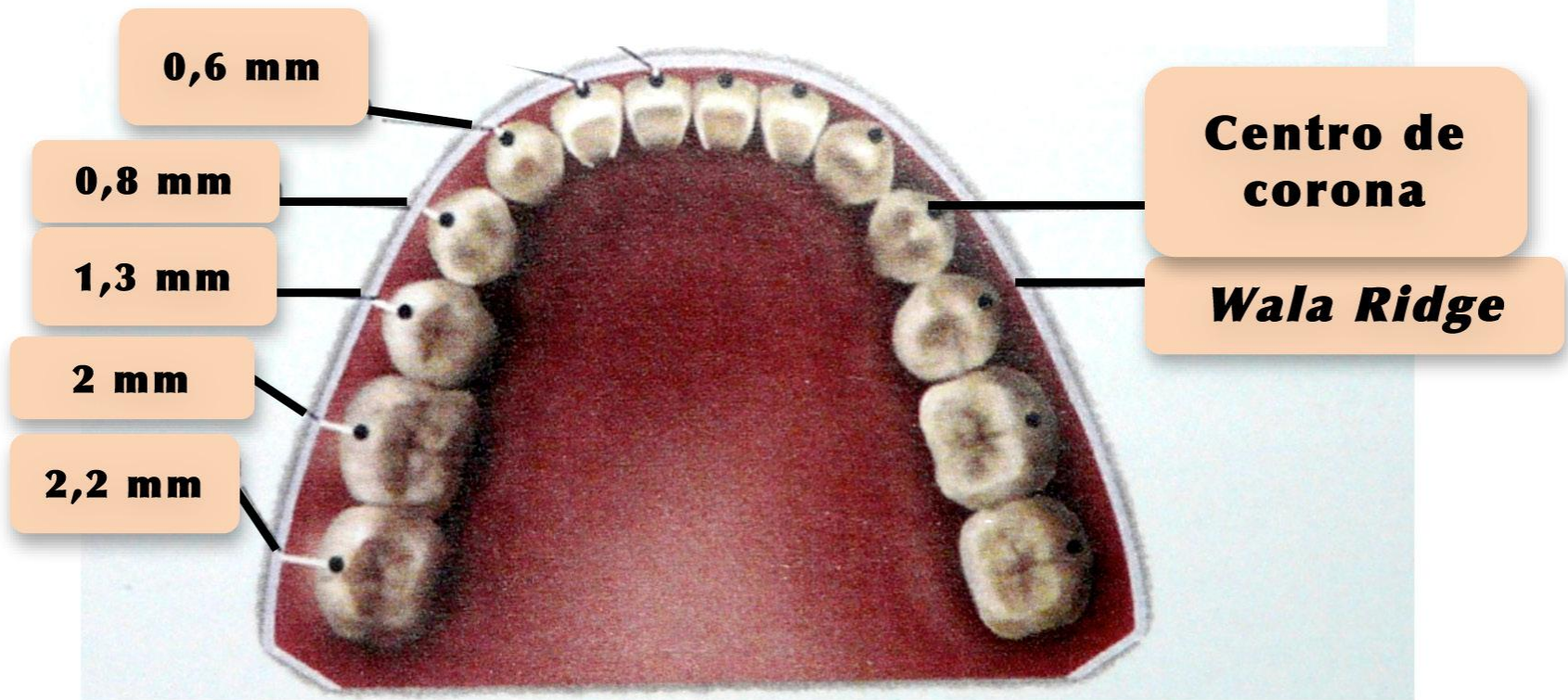
WALA RIDGE

- La línea de *Wala Ridge* se define como la unión entre el hueso basal y el hueso alveolar.
- Corresponde clínicamente a la línea mucogingival.
- El análisis de *Wala* ha sido tomado como referencia diagnóstica para determinar la cantidad de expansión que se logrará al final del tratamiento de ortodoncia.



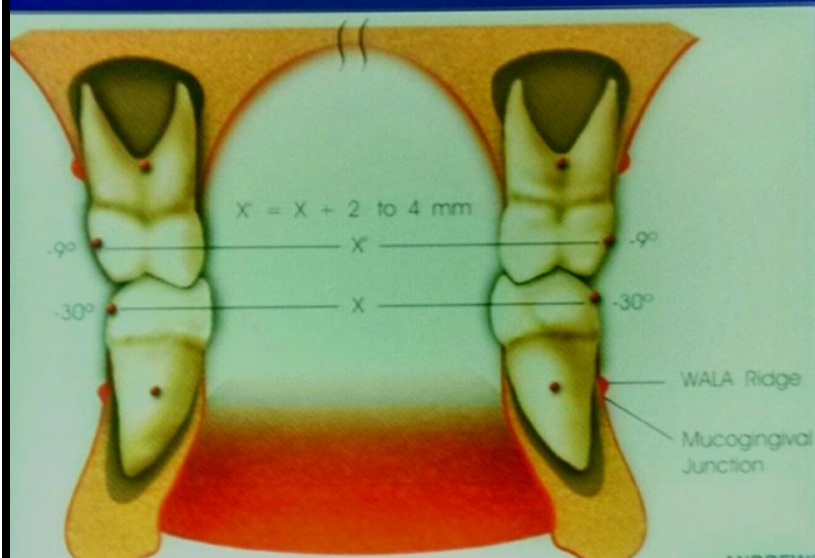
WALA RIDGE

La línea de *Wala Ridge* se define como la unión entre el hueso basal y el hueso alveolar.

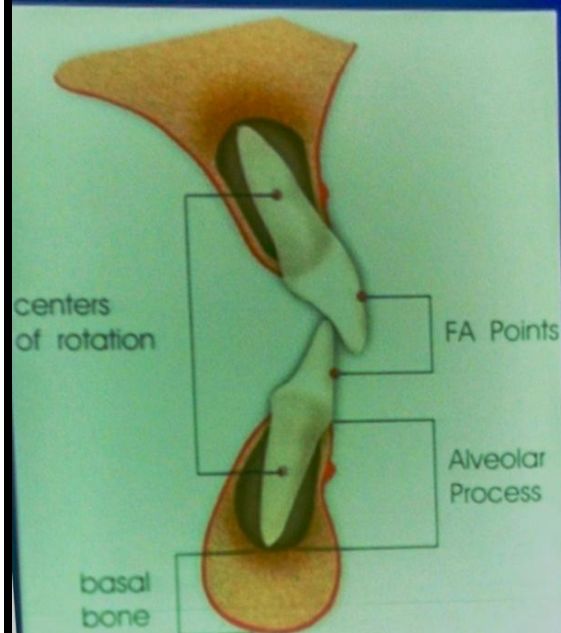


Este análisis compara las distancias entre los centros de las coronas clínicas de los dientes con la distancia entre las proyecciones de estos puntos sobre la línea mucogingival.

Elemento III OSSO – OSSO (BL) Posição Transversal da maxila



Elemento I B



RAÍZES
No centro das bordas
vestibulo-linguais do
osso basal

COROAS
Inclinações corretas

¿Cómo afectan estos hallazgos al ortodoncista en la clínica?

¿se deben individualizar los arcos para cada paciente?

¿se pueden usar arcos preformados?

¿son útiles en el tratamiento o se deben modificar en algunos casos?

INVESTIGACIÓN Y OBSERVACIÓN CLÍNICA

- Existen grandes variaciones entre las formas de arcada humana.
- Como resultado de estas variaciones, no parece que se pueda utilizar una única forma de arcada en todos los casos de ortodoncia.
- Si durante el tratamiento se cambia la forma de arcada del paciente, existe una gran tendencia (en hasta el 70% de los casos) a que la forma de arcada retorne a su forma original cuando se quitan los aparatos.

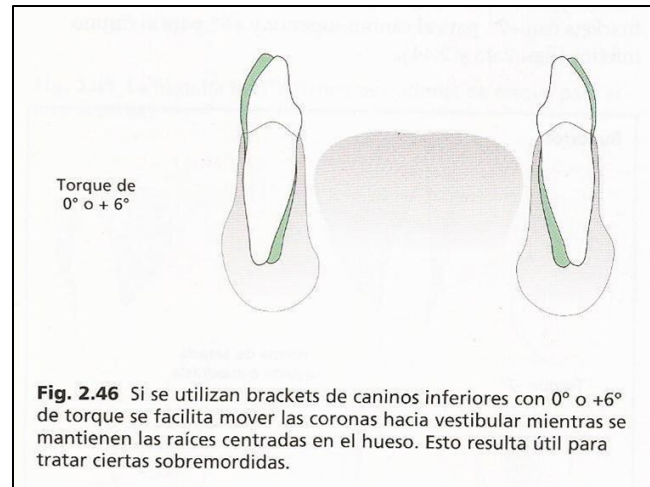
CLASE I Y CLASE II

- 70% de los casos recidiva.
- 30% se mantiene.

EL 30% QUE NO RECIDIVA

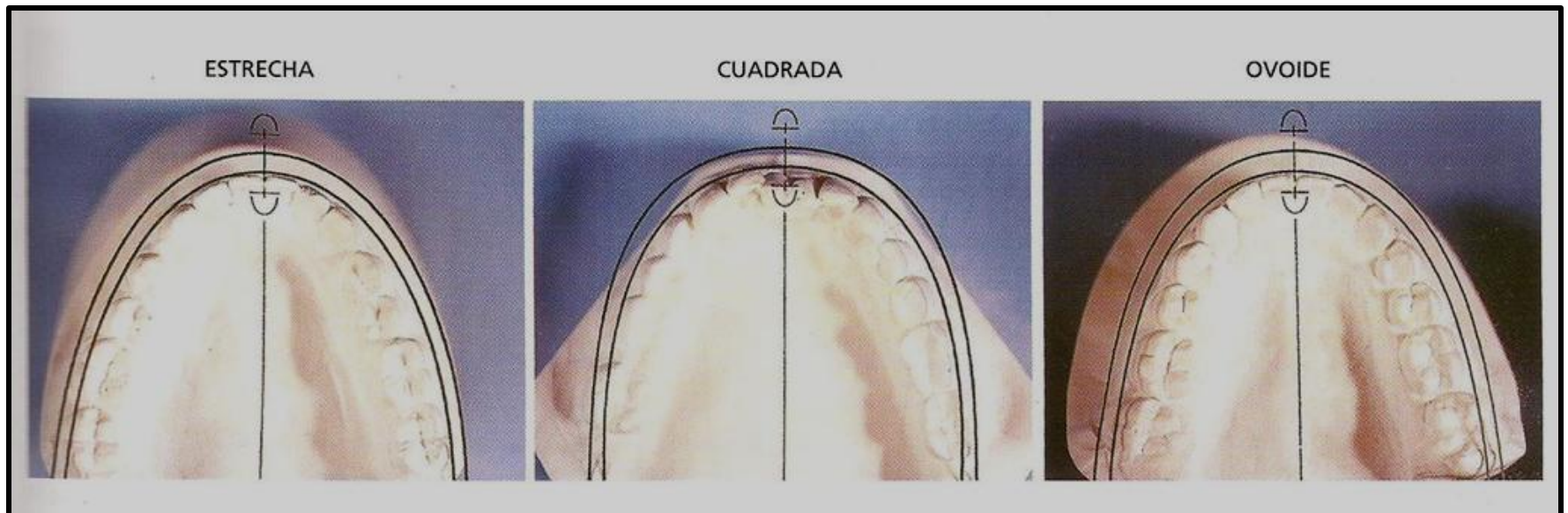
CASOS DE CLASE II 2 CON SOBRE MORDIDA AUMENTADA

- Cuando están los caninos inferiores inclinados a lingual por acción de los caninos superiores, (donde este contacta con la cara palatina del superior).
- Cuando se abre la mordida los bordes incisales del canino inferior se abren a vestibular y los ápices a lingual.
- El centro del diente permanece en la misma posición.

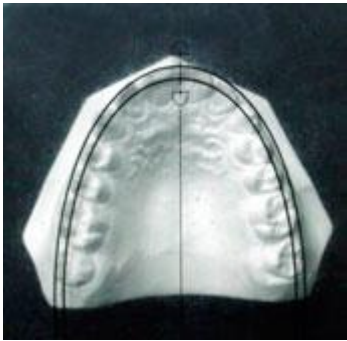


PARA DETERMINAR LA FORMA DE LAS ARCADAS

Se utilizan plantillas transparentes en el inicio del tratamiento.



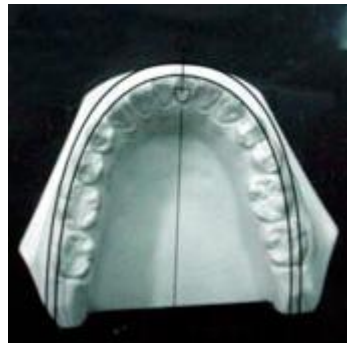
PLANTILLAS 3M ORTHOFORM (UNITEK)



TRIANGULAR-ORTHO FORM I



CUADRADA-ORTHO FORM II



OVOIDE-ORTHO FORM III

- **OrthoForm™ I Forma de Arco Estrecha**

OrthoForm™ Forma de Arco Estrecha proporciona la menor distancia intercanina para pacientes con la forma de arcada estrecha.



- **OrthoForm™ II Forma de Arco Cuadrada**

La forma anatómica del arco OrthoForm II Cuadrado ha sido diseñada con un segmento anterior más ancho y el segmento distal curvado hacia lingual, teniendo en cuenta la variación de los espesores de los distintos brackets.



- **OrthoForm™ III Forma de Arco Ovoide**

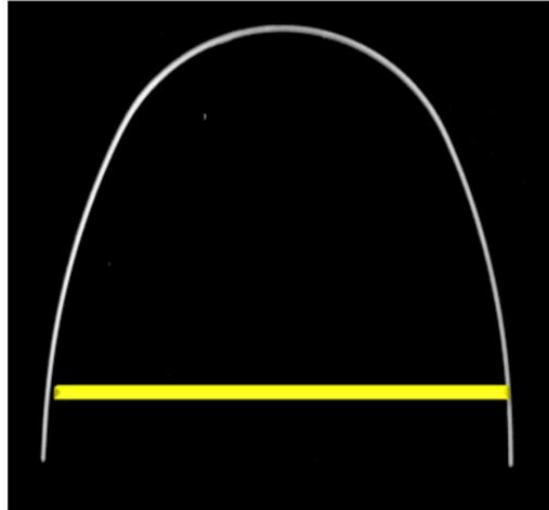
La forma de arco OrthoForm™ III, con una anchura intercanino intermedia entre las anteriores, es la que mejor se adapta a la gran mayoría de los casos minimizando las recidivas post tratamiento.



- Estas tres formas de arco complementan la:

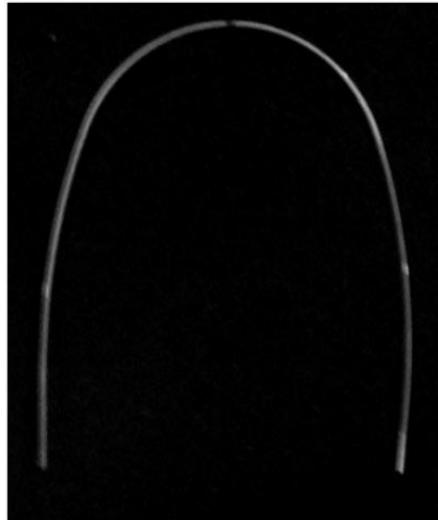
[filosofía de tratamiento del Sistema de Aparatología Versátil MBT™.](#)

Formas de arcos de sistemas de autoligado Damon, Quick e In-Ovation



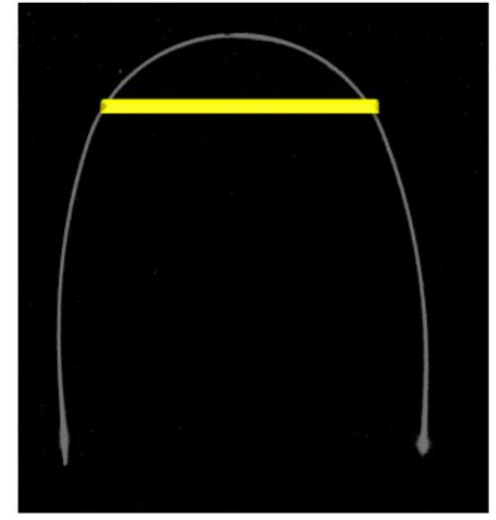
DAMON

NITI CU



QUICK

BIOTORQUE



IN-OVATION

NEOSENTALLOY

con el sistema Damon se emplean arcos de NiTiCu, y con In- Ovation, arcos Neo Sentalloy.

Se puede apreciar cómo los arcos de NiTiCu son más amplios en la zona posterior y los arcos Neo Sentalloy son más amplios en la zona anterior.

LA FORMA DE ARCO

Han sido concebidas basándose en cuatro aspectos básicos:

1. **Curvatura anterior**
2. **Ancho intercanino:** El ancho intercanino es el aspecto más crítico para la selección de la forma del arco.
3. **Ancho intermolar:** Esta dimensión es mas estable, por lo tanto, uno puede estandarizar el alambre preformado y ajustarlo al paciente.
4. **Curvatura posterior.**

Estos cuatro puntos son las guías para la elección de una correcta forma de arco.

SUPERPONIENDO LAS TRES FORMAS DE ARCO SE OBSERVA QUE LA DIFERENCIA ESTA EN EL ANCHO INTERCANINO

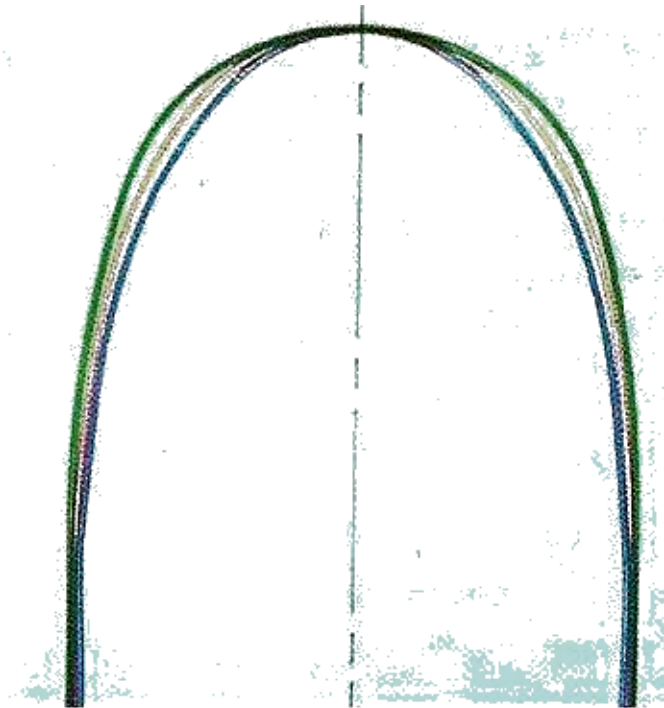
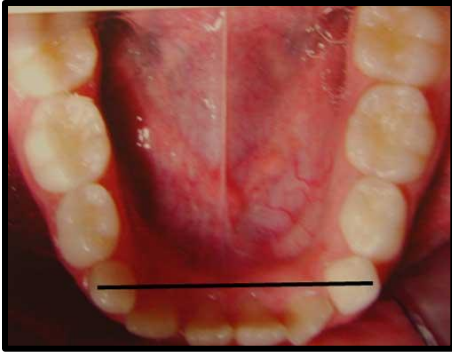


Fig. 4.8 Superposición de las formas de arco superior.

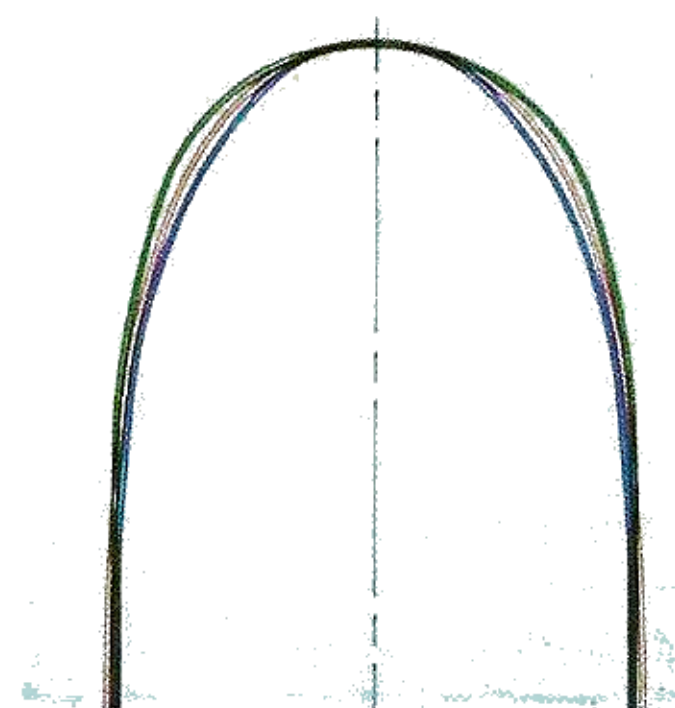


Fig 4.9 Superposición de las formas de arco inferior.

INDIVIDUALIZAR

Forma de arcada

Normalmente se escogen las brackets con -7° para el canino superior y -6° para el canino inferior cuando el paciente presenta unas arcadas bien desarrolladas y no es necesario realizar movimientos dentarios importantes. Una forma de arcada más ovoide o estrecha sugiere la utilización de las brackets con 0° de torque para caninos superiores e inferiores. En la mayoría de los casos en que el paciente presente una forma de arcada realmente estrecha (Caso AL, v. pág. 86) resultará beneficioso utilizar las brackets con $+7^\circ$ para el canino superior y $+6^\circ$ para el canino inferior (figs. 2.43 y 2.44).

ARCOS ESTRECHOS



Fig. 4.24



Fig. 4.25

A.L. comienzo
15,5 años
20/8/99

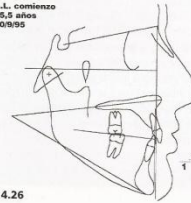
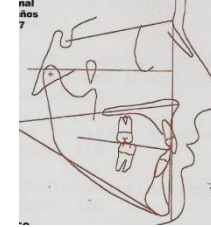


Fig. 4.26

SNA $\angle$ 77°
SNB $\angle$ 75°
ANB $\angle$ 2°
A-N — FH -1 mm
Po-N — FH -1 mm
WITS 0 mm
GoGnSN $\angle$ 42°
FM $\angle$ 30°
MM $\angle$ 37°
1 to A-Po 4 mm
1 to A-Po -1 mm
1 to Max Plane $\angle$ 101°
1 to Mand Plane $\angle$ 78°

56

nal
des
7



SNA $\angle$ 78°
SNB $\angle$ 75°
ANB $\angle$ 3°
A-N — FH -1 mm
Po-N — FH -2 mm
WITS 0 mm
GoGnSN $\angle$ 43°
FM $\angle$ 31°
MM $\angle$ 38°
1 to A-Po 3 mm
1 to A-Po 0 mm
1 to Max Plane $\angle$ 102°
1 to Mand Plane $\angle$ 85°



Fig. 4.28



Fig. 4.29

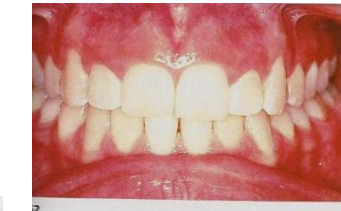
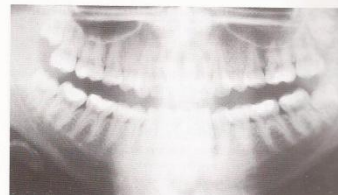
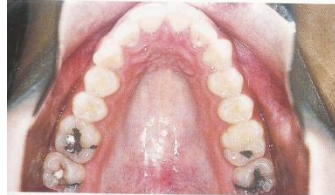
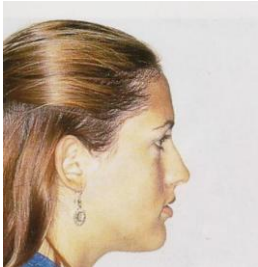
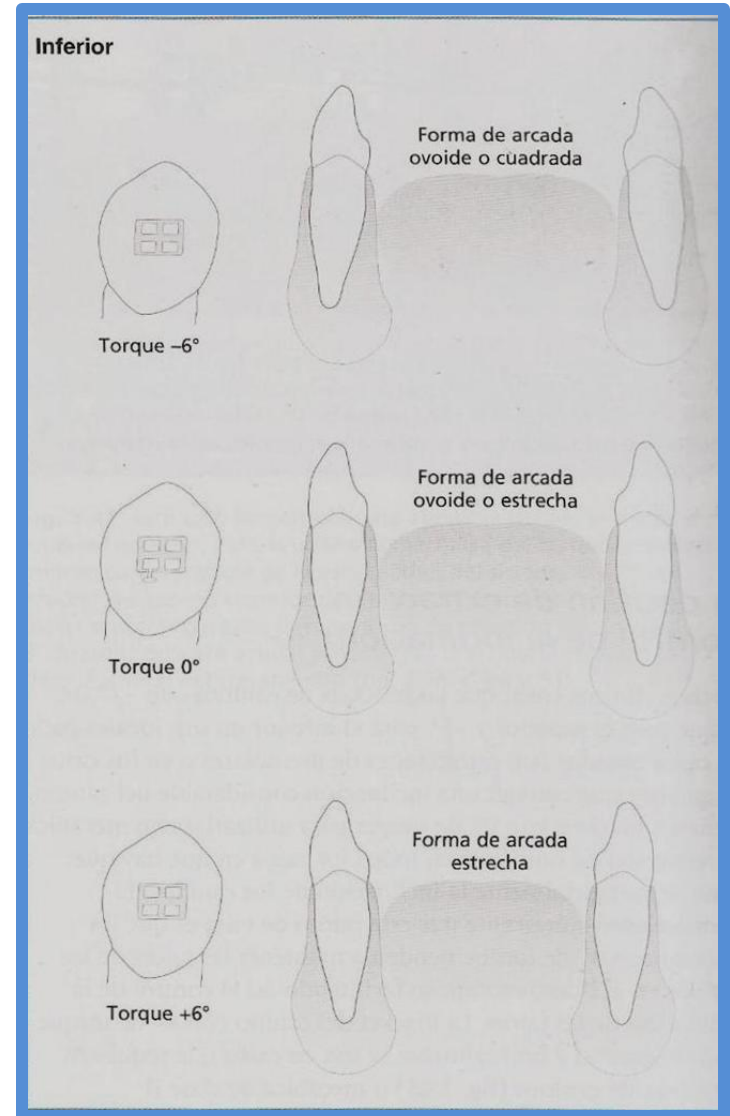
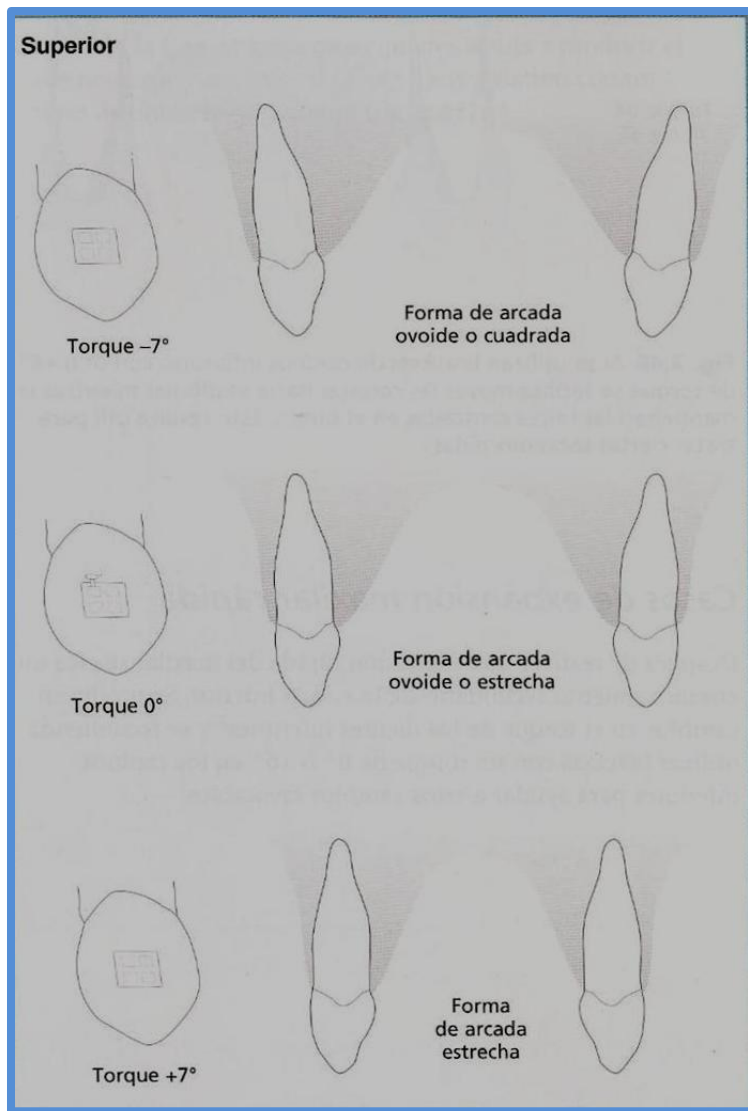


Fig. 4.34





Figs. 2.43 y 2.44 La forma de arcada es un factor importante en la selección de las brackets de caninos en ambas arcadas.

SELECCIÓN DE ARCOS

INDICACIONES

La Forma de arco estrecha

- Menor distancia *intercanina*
- Pacientes con recesiones gingivales a nivel de caninos y premolares (muy frecuente en adultos)
- La forma de arco estrecha se usa con la colocación invertida de brackets de los caninos.
- Los casos en que se realiza tratamiento en una sola arcada para evitar expansión en la arcada que no se trata
- La parte posterior se puede modificar fácilmente para coordinar la anchura de la arcada no tratada.

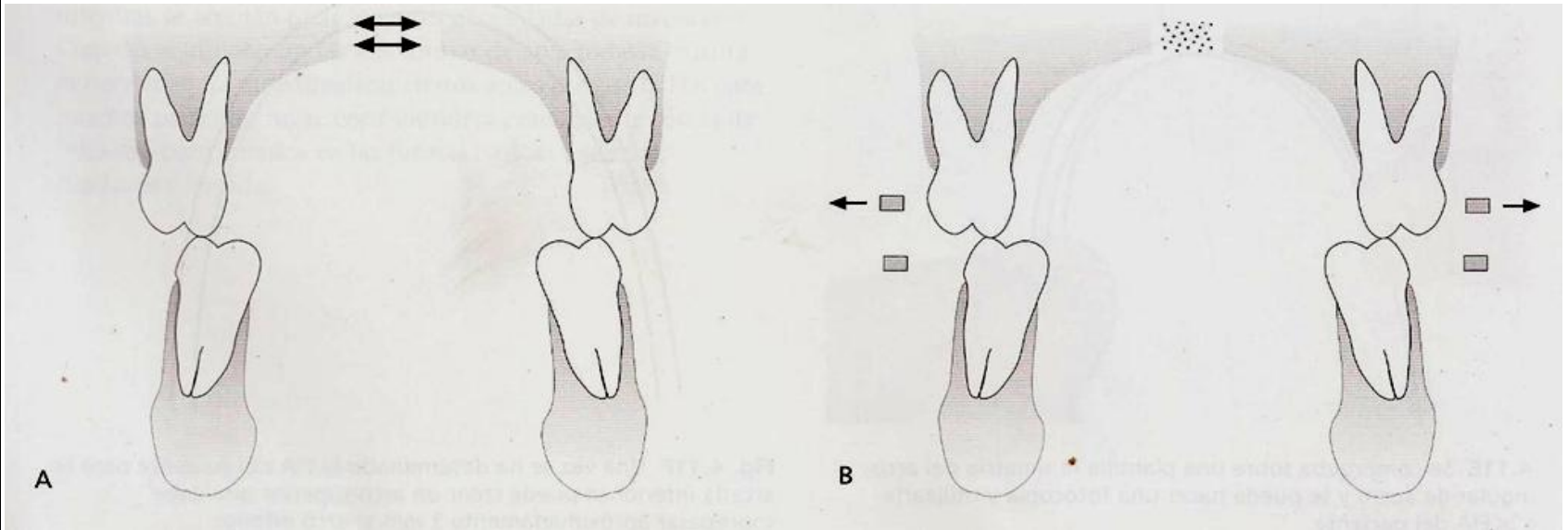


Forma de Arco cuadrado

- Arco cuadrado se usan desde el inicio del tratamiento en los casos de arcadas amplias.
- Casos de enderezamiento de segmentos posteriores inferiores y arcada superior.
- Después de conseguir una sobre expansión se puede cambiar a una forma ovoide en la ultima fase del tratamiento.
- Después de una expansión rápida del maxilar, la forma de arco cuadrada es útil para mantener la expansión de la arcada superior.

Arcos cuadrados

- QUAD-HELIX
- APARTOS DE EXPANSIÓN RAPIDA



- Los arcos de forma cuadrada ayudan a mantener la expansión

Las Formas de arcos ovoides

- En los casos de apiñamientos en las primeras etapas se pueden usar arcos amplios:
- Alambres trenzados.
- Redondos 0.014, 0.016 de acero inoxidable
- Todos los alambres Niti termo activos.
- **Cuidado cuando se pasa a:**
Arcos redondos de 0.018 , 0.020 de acero inoxidable
Arcos rectangulares.
con estos arcos se debe respetar la forma de la arcada .Porque estos pueden cambiar la forma.
- **En este caso se debe elegir una de las formas o individualizar el arco.**

FORMA INDIVIDUALIZAR EL ARCO (FIA)

Confección de plantilla en cera

para individualizar arcos rectangulares de acero

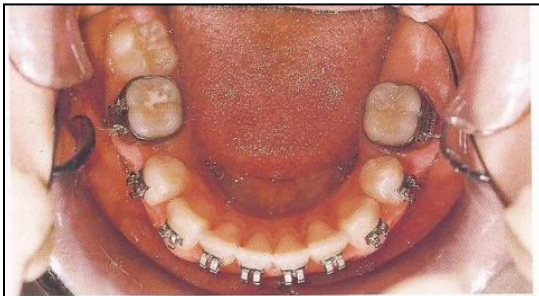


Fig. 4.11A Se ha quitado el arco inferior rectangular NTT.



Fig. 4.11B Se ablanda una plantilla de cera con agua caliente y se moldea sobre la arcada inferior para registrar las indentaciones de los brackets.

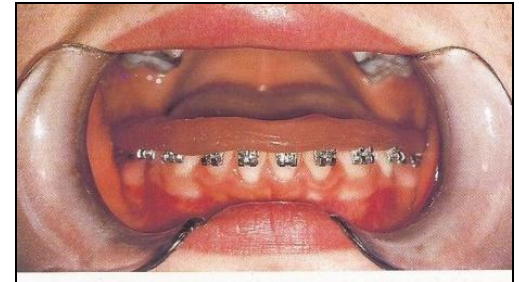


Fig. 4.11C Visión vestibular de la plantilla de cera.

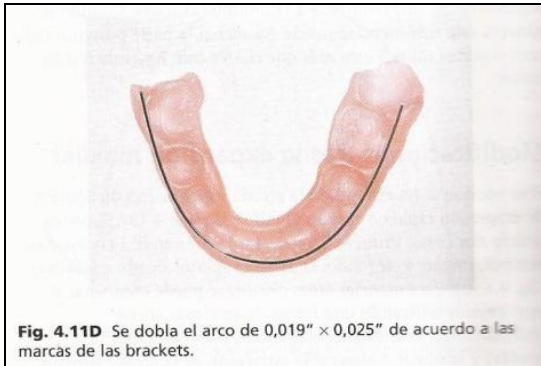


Fig. 4.11D Se dobla el arco de 0,019" x 0,025" de acuerdo a las marcas de los brackets.

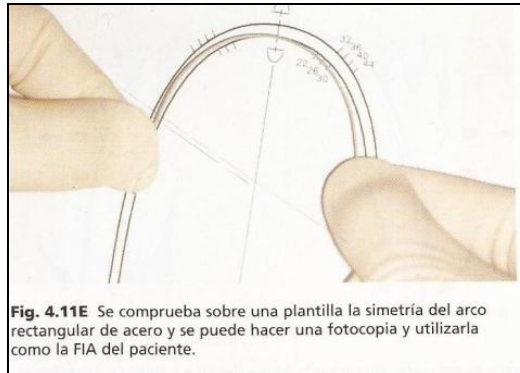


Fig. 4.11E Se comprueba sobre una plantilla la simetría del arco rectangular de acero y se puede hacer una fotocopia y utilizarla como la FIA del paciente.

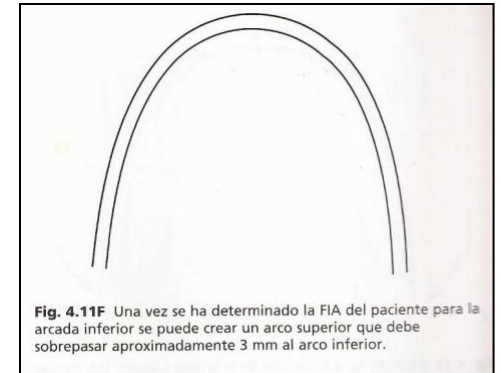
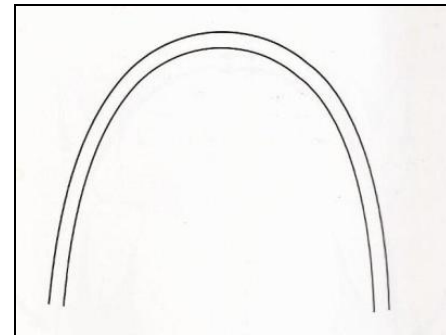


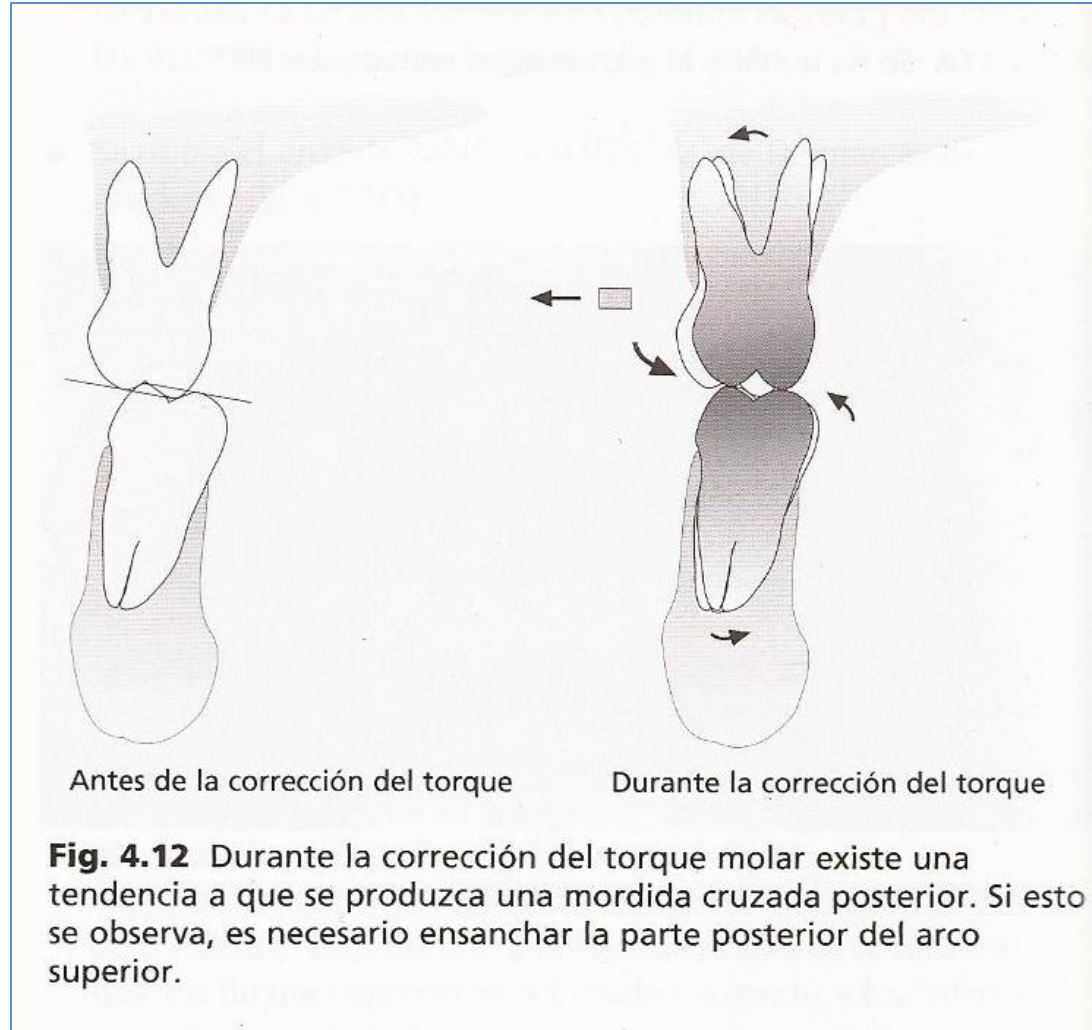
Fig. 4.11F Una vez se ha determinado la FIA del paciente para la arcada inferior se puede crear un arco superior que debe sobrepasar aproximadamente 3 mm al arco inferior.

SELECCIÓN DE ARCO

- Referente para el tratamiento es el **tamaño de la arcada inferior**.
- cuando la arcada es estrecha y no tenemos variación para seleccionar la forma del arco, se debe usar un arco inferior en la arcada superior y adaptar el arco a la arcada inferior.
- En estos casos se debe considerar que el arco superior debe ser 3 mm mas grande que el inferior.

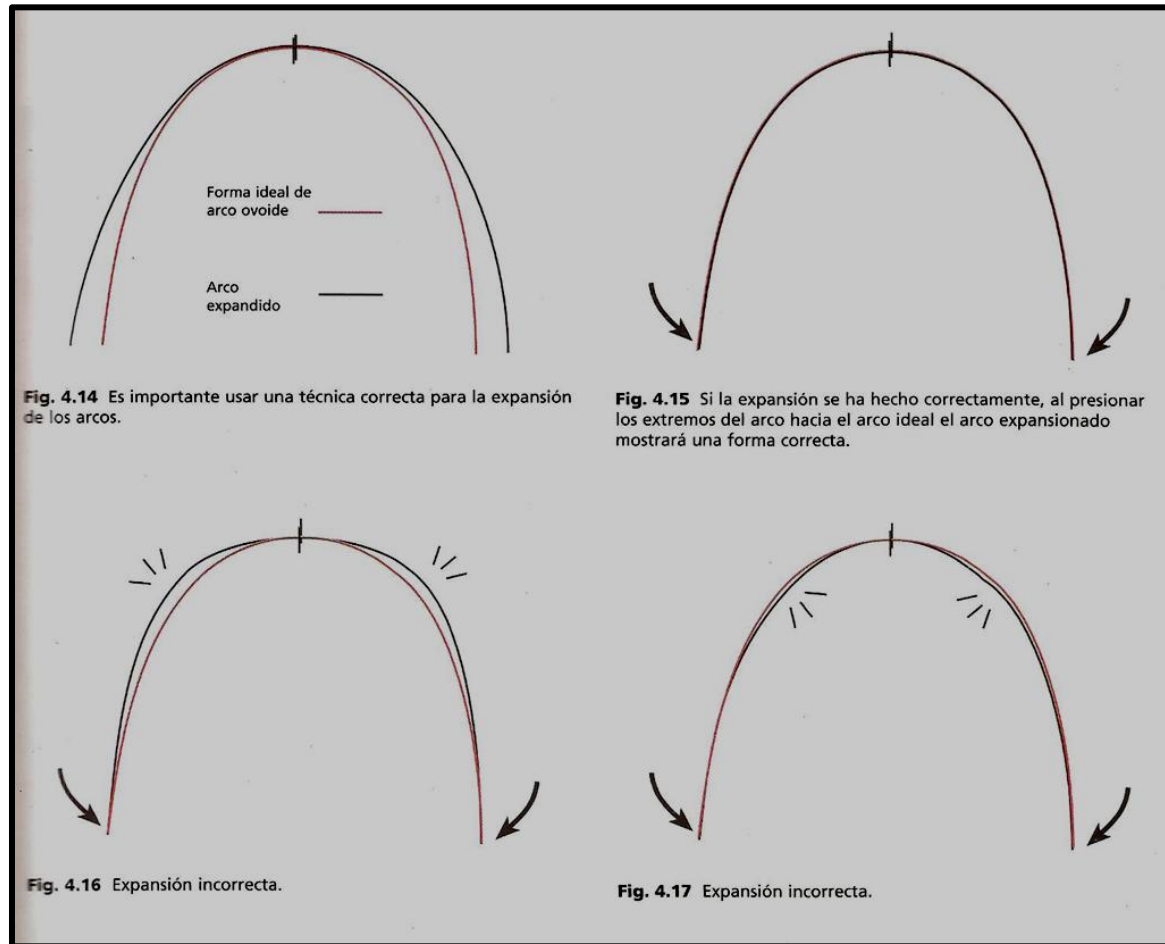


CORRECCIÓN DE TORQUE MOLAR



EXPANSIÓN DE LA ARCADA SUPERIOR CON ARCOS

5mm más que la arcada inferior



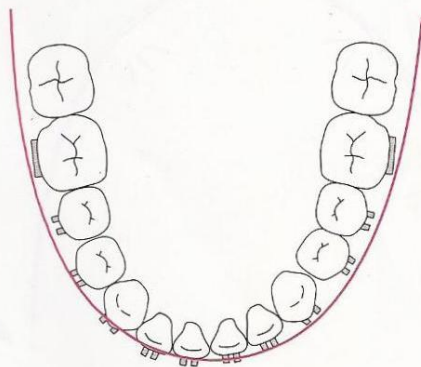
CORRECCIÓN DE ASIMETRÍA DE LA ARCADA



Fig. 4.18 Visión oclusal de un arco superpuesto colocado en boca. Este arco puede ser de 0,019" x 0,025" de acero rectangular o de alambre redondo de mayor dimensión.

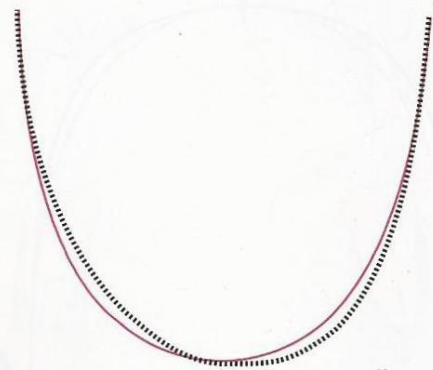


Fig. 4.19 Visión oclusal de una arcada inferior asimétrica.



— Forma de arco ovoide

Fig. 4.20 Asimetría de la arcada inferior de la figura 4.19 comparada con la forma de arco ovoide para la arcada inferior.



— Forma de arco ovoide
..... Forma del arco modificado

Fig. 4.21 Modificación del arco inferior para contrarrestar y corregir la asimetría dental de la figura 4.19.

Acabado y asentamiento de la arcada

finalización del tratamiento

- El paciente no debe pasar a retenedores directamente después de usar arcos rectangulares.
- MBT arcada inferior arco completo 0.014 acero – 0.016 níquel titanio. Combinado con arco seccional superior 0.014 de acero que abarque los incisivos superiores, todo combinado con elásticos triangulares ligeros para el asentamiento.
- Control de paciente cada 2 semanas 6 semanas.
- Aquí se produce el asentamiento vertical de los dientes y la forma de la arcada superior e inferior restablece el equilibrio muscular.
- En este periodo si se hicieron extracciones se debe ligar las piezas dentarias para evitar la apertura.
- Si se realizó expansión en facas anteriores se debe mantener la expansión durante el asentamiento. para este objetivo se puede usar una placa de acrílico.
- Tratamientos de clase II recidiva del resalte ..para evitarlo usar arco superior completo 0.014 con dobles distales en los molares, esto puede retrasar el asentamiento pero es necesario para mantener el resalte, se pueden hacer dobles de 2 orden para favorecer el asentamiento

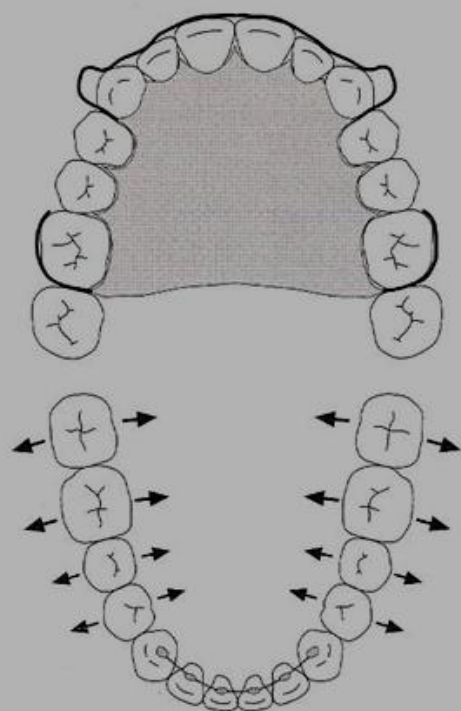


Fig. 4.22 Durante la retención se mantienen los dientes superiores, pero los molares y premolares inferiores tienen libertad de movimientos vestibulo-linguales.

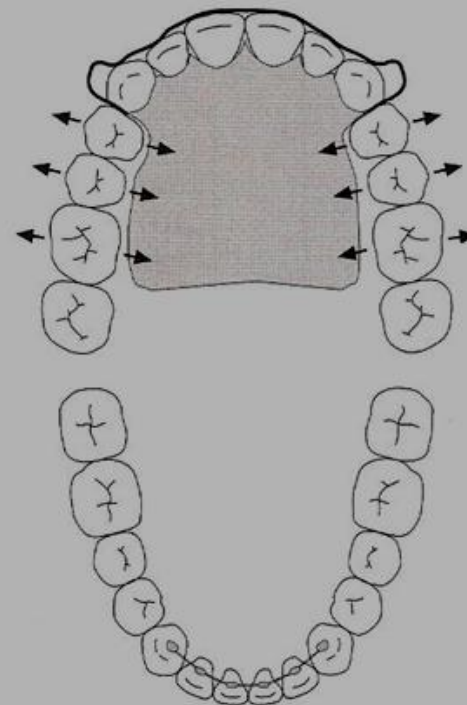


Fig. 4.23 Para permitir que los molares y premolares superiores se adapten a los cambios inferiores se puede modificar el retenedor de acrílico superior o interrumpir su uso durante 2-4 semanas. Después se puede confeccionar y colocar un nuevo retenedor.

Bibliografía:

-Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóncicos MC,LAUGHLIN .BENNETT .TREVISI.2002

Morfología del arco Maxilar y Mandibular en niños de ascendencia Mapuche y no Mapuche-Paulina AgurtoS & sandoval V: - Internacional Journal of Morphology Int.J:Mo`phol.vol.29nº4Temuco dic 2011

-Prevalencia de forma de los arcos dentales en adultos con maloclusión y sin tratamiento ortodóncico gloria Gutiérrez Juárez- Gabriela Gutiérrez Venegas. Revista odontológica mexicana vol.10 núm. 3 septiembre 2006

EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ARCADAS DENTARIAS EN DOS GRUPOS DE EDAD -EVOLUTION OF DENTAL ARCHES CHARACTERISTICS IN TWO AGE GROUPS PAULINO, VERA SUSANA* PAREDES-GALLARDO, VANESSA GANDÍA-FRANCO, JOSÉ LUIS*** CIBRIÁN - VALENCIA**

RCOE

VERSIÓN IMPRESA ISSN 1138-123X

RCOE V.10 N.1 MADRID ENE.-FEB. 2005

[HTTP://DX.DOI.ORG/10.4321/S1138-123X2005000100004](http://dx.doi.org/10.4321/S1138-123X2005000100004)

G
R
A
C
I
A
S